

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Спектрометры флуоресцентные Cary Eclipse Fluorescence Spectrophotometer

#### **Назначение средства измерений**

Спектрометры флуоресцентные Cary Eclipse Fluorescence Spectrophotometer (далее по тексту - спектрометры) предназначены для измерений содержания различных органических и неорганических веществ в твердых, жидких и газообразных образцах по их спектрам флуоресценции, фосфоресценции, хеми и био-люминесценции в соответствии с аттестованными и стандартизованными методами (методиками) измерений.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия спектрометров заключается в регистрации вторичного излучения (флуоресценции), возникающего в результате облучения пробы монохроматическим излучением заданной длины волны. Интенсивность линий флуоресценции веществ, входящих в состав пробы, пропорциональна их содержанию.

Спектрометры состоят из источника излучения, монохроматоров возбуждения и регистрации флуоресценции, кюветного отделения, и блока электроники, установленных в одном корпусе.

В качестве источника излучения используется импульсная ксеноновая лампа с длительностью импульса 2 мкс, эквивалентной мощностью до 75 кВт и частотой следования световых импульсов 80 Гц. Время задержки и время селекции могут варьироваться при работе в режиме измерения фосфоресценции. При работе в режимах хемилюминесценции и биолюминесценции источник отключается.

В приборе могут применяться как стандартные 10 мм кварцевые кюветы, так и микрокюветы. По заказу прибор может комплектоваться большим набором специальных приспособлений, в том числе для термостатирования и охлаждения образцов. Управление спектрометром осуществляется с помощью внешнего персонального компьютера, работающего под управлением операционной системы Windows.

Изготовитель не осуществляет пломбирование спектрометров. Общий вид спектрометров и место нанесения знака поверки приведены на рисунке 1.



Место нанесения знака поверки

Рисунок 1 - Общий вид средства измерений

### Программное обеспечение

Спектрометры оснащены автономным ПО Cary Eclipse, которое управляет работой прибора и отображает, обрабатывает и хранит полученные данные.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Cary Eclipse
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.2*
Цифровой идентификатор ПО	-
Примечание: *версия ПО может иметь дополнительные буквенные или цифровые суффиксы после 1.2.	

Все ПО является метрологически значимым и выполняет следующие функции:

- управление источником возбуждения спектров;
- управление системой регистрации вторичного излучения
- создание и хранение файлов методов измерений;
- регистрация данных;

- управление процедурой измерений;
- создание отчетов по результатам измерений;
- хранение и экспорт полученных данных.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение
Спектральный диапазон монохроматоров возбуждения/регистрации флуоресценции, нм	от 200 до 900
Спектральная ширина щелей, нм:	1,5; 2,5; 5,0; 10; 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длин волн монохроматоров, нм	±1,5
Отношение сигнал/ шум <sup>1</sup> , не менее:	
- возбуждение $\lambda = 350$ нм, регистрация $\lambda = 400$ нм	700
- возбуждение $\lambda = 500$ нм, регистрация $\lambda = 600$ нм	500
Относительное СКО выходного сигнала <sup>2</sup> , %, не более	3,0
Примечания: <sup>1</sup> по Рамановской линии дистиллированной воды, время усреднения 1,0 с. <sup>2</sup> При регистрации интенсивности Рамановской линии дистиллированной воды на длине волны $\lambda = 400$ нм, возбуждение 350 нм число измерений n=10.	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Габаритные размеры (Д´Ш´В), мм, не более:	608´ 644´ 271
Масса, кг, не более	30
Напряжение питания при частоте (50±1) Гц, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
Потребляемая мощность, В×А, не более	200
Средний срок службы, лет	8
Наработка на отказ, ч, не менее	5000
Условия эксплуатации:	
-диапазон температур окружающего воздуха, °С	от +15 до +30
-диапазон относительной влажности окружающего воздуха (при +25 °С), %, не более	80
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106

### Знак утверждения типа

наносится на титульном листе руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на лицевую панель корпуса спектрометра в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрометр	-	1
Компьютер	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1
Методика поверки	МП-242- 2090 -2017	1

### **Поверка**

осуществляется по документу МП-242-2090-2017. «Спектрометры флуоресцентные Cary Eclipse Fluorescence Spectrophotometer. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 26.01.2017 г.

Основные средства поверки:

вода для лабораторного анализа высокой степени очистки по ГОСТ Р 52501-2005.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на лицевую панель спектрометра, как показано на рисунке 1, или на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрометрам флуоресцентным Cary Eclipse Fluorescence Spectrophotometer**

Техническая документация изготовителя.

### **Изготовитель**

Фирма «Agilent Technologies Bayan Lepas Free», Малайзия

Адрес: Industrial Zone-Phase 3 11900 Penang, Malaysia

Тел./факс: 60 4 643 06 11

E-mail: [contact\\_us@agilent.com](mailto:contact_us@agilent.com)

Web-сайт: [www.agilent.com](http://www.agilent.com)

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Аджилент Текнолоджиз»

(ООО «Аджилент Текнолоджиз»)

Адрес: Россия, 115054, Москва, Космодамианская набережная, дом 52, строение 1

Тел.: +7 495 664 73 00, факс: +7 495 664 73 01

E-mail: [moscow\\_reception.russia@agilent.com](mailto:moscow_reception.russia@agilent.com)

Web-сайт: [www.agilent.com](http://www.agilent.com)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон +7 812 251-76-01, факс: +7 812 713-01-14

Web-сайт: <http://www.vniim.ru>

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.